**Material de prácticas 2**

**Soluciones partes I y II**

**Parte I**

Considera las siguientes fórmulas en LC:

:

:

:

:

A continuación, utiliza las tablas de verdad para responder a las siguientes preguntas:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V | V | V | F | V | F | V | V F | F | F V | V | V |
| V | V | F | V | F | V | V | F V | F | F V | V | V |
| V | F | V | F | V | F | V | V F | F | F V | V | V |
| V | F | F | V | F | V | V | F V | F | F V | V | V |
| F | V | V | F | V | F | F | V F | F | F V | V | F |
| F | V | F | V | F | V | F | F V | F | F V | V | V |
| F | F | V | F | F | F | F | V F | F | F V | F | F |
| F | F | F | F | V | F | F | V F | F | F V | V | F |

1. ¿ es consistente?

No: ninguna fila las hace V conjuntamente.

1. ¿ es tautológica?

No: hay contraejemplos en las filas 2, 4 y 6.

1. ¿ es válido?

No: hay contraejemplos en las filas 1, 2, 3, 4.

1. ¿ implica a ?

Sí: no hay contraejemplos.

1. ¿ equivale a ?

No: hay contraejemplos en las filas 5 Y 8.

1. ¿Cuántos modelos tiene cada fórmula?
2. ¿Cuántos contramodelos tiene cada fórmula?

**Parte II**

Considera si las siguientes afirmaciones se cumplen para toda fórmula de la LC o no:

1. *implica a*

Sí, se cumple. Una fórmula en conjunción con su negación es inconsistente, es decir, siempre F. Así, nunca es V al mismo tiempo que es F. De modo que, la fila que invalidaría la implicación no existe.

1. *equivale a*

No se cumple. Una fórmula en conjunción con su negación es inconsistente, es decir, siempre F. Así, el caso que invalidaría la equivalencia puede existir, a saber, aquel en el que es F al mismo tiempo que es V.

1. *Si es tautológica y es consistente, entonces implica a*

No se cumple. Si bien  *es consistente,* aún podría ser F en alguna fila. Dado que es tautológica, en ese caso, se daría la fila que invalida la implicación: V y F.

1. *Si es inconsistente y es tautológica, entonces equivale a*

Sí, se cumple. Al negar , se obtiene una tautología y esta será equivalente a porque toda tautología equivale a otra tautología.

1. *Si implica a , entonces es inconsistente.*

Sí, se cumple. No existe el caso en el que es V y es F al mismo tiempo. En ese caso que no existe es V. De modo que, el caso el que no existe y, por lo tanto, es inconsistente.

1. *equivale a*

No se cumple. es una tautología, pero podría no ser una tautología. En ese caso, la fila que invalida la equivalencia existiría: la fila donde es F y es V.

1. *Si es inconsistente, entonces es tautológica.*

Sí, se cumple. Por ser la negación de una inconsistencia, será tautológica y, por lo tanto, también lo será.

1. *Si es inconsistente, entonces es tautológica*

Sí, se cumple. Si es inconsistente, entonces es tautológica y es inconsistente. Así, será tautológica y, por lo tanto, también lo será.

1. *implica a*

Sí, se cumple. Nunca se dará el caso que invalidaría la implicación, es decir, aquel donde será y será F al mismo tiempo.

1. *Si es tautológica, entonces es inconsistente.*

No se cumple. Si es tautológica, entonces es inconsistente. Sin embargo, eso no garantiza que sea tautológica, porque podría ser F en algún caso. Así, ya que solo la negación de una tautología da lugar a una inconsistencia, no está garantizado que  sea una inconsistencia.

Ofrece una justificación de tu respuesta haciendo uso de los conceptos semánticos de consistencia, validez, tautología, implicación y equivalencia.